

**PEMANFAATAN KULIT BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
DAN SARI WORTEL (*Daucus carota* L.) DALAM PEMBUATAN
*HARD CANDY***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Malang**



Oleh:

NASRUDIN BAYU RIZKY

201610220311087

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

**PEMANFAATAN KULIT BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
DAN SARI WORTEL (*Daucus carota* L.) DALAM PEMBUATAN
*HARD CANDY***

Oleh:
NASRUDIN BAYU RIZKY
NIM : 201610220311087

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor: E.2.e/123/FPP-UMM/IX/2019 dan rekomendasi Komisi Skripsi

Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal 13 Oktober 2019
dan Keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2019

Dewan Penguji,



Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP.
Pembimbing Utama



Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc.
Pembimbing Pendamping



Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc.
Anggota



Desiana Nuriza Putri, S.TP., M.Sc.
Anggota

Malang, 17 Noveber 2020
Mengesahkan:



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIP. 19640526 199003 1 003



Moh. Wachid, S.TP., MSc.
NIP. 19500501 198003 1 008

HALAMAN PERSETUJUAN
PEMANFAATAN KULIT BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
DAN SARI WORTEL (*Daucus carota* L.) DALAM PEMBUATAN
HARD CANDY

Oleh:

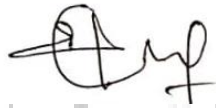
NASRUDIN BAYU RIZKY

201610220311087

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,

Malang, 17 November 2020



Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP.

NIP. 19660621 199103 2 002

Pembimbing Pendamping,

Malang, 17 November 2020



Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc.

NIP. 170822121989

Malang, 17 November 2020

Menyetujui,



Dekan,

Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM

NIP. 19640514 199003 1 002



Ketua Jurusan,

Moch. Muchlis S.TP., M.Sc.

NIP. 10505010508

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nasrudin Bayu Rizky

NIM : 201610220311087

Jurusan/Fakultas : Teknologi Pangan / Pertanian – Peternakan

Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa Skripsi/Karya Ilmiah:

Judul : Pemanfaatan Kulit Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)
dan Sari Wortel (*Daucus carota* L.) dalam Pembuatan
Hard Candy

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan skripsi atau karya ilmiah dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi dengan undang-undang yang berlaku.

Malang, 17 November 2020

Pembimbing Utama,

Yang menyatakan,



Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP.
NIP. 19660621 199103 2 002



Nasrudin Bayu Rizky
NIM. 201610220311087

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur pada tanggal 23 Desember 1997 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Ayahanda bernama Sodik Subagiyo dan Ibunda bernama Enyla Herawati. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN Ngrowo 1 pada tahun 2010, Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Bangsal pada tahun 2013, dan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Puri program Ilmu dan Pengetahuan Alam pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah pada tahun 2016 sampai selesai.

Selama perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan Keorganisasian Program Studi yaitu HIMATEKPA (Himpunan Mahasiswa Teknologi Pangan) selama 4 tahun. Tahun 2016 menjadi Staf Magang, tahun 2017 menjadi anggota Divisi Organisasi dan Jaringan, tahun 2018 menjadi Bendahara Umum, dan tahun 2019 menjadi Majelis Pertimbangan Organisasi.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Beribu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak David Hermawan MP., IPM., selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Mochammad Wachid S.TP., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama yang membimbing dan memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang memberikan semangat, motivasi, kritik dan saran yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini..
5. Ibu Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc. dan Ibu Desiana Nuriza Putri, S.TP., M.Sc., selaku tim penguji.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar di Jurusan Teknologi Pangan dan lingkup Fakultas Pertanian Peternakan yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat baik selama perkuliahan maupun saat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Sodik Subagiyo dan Ibu Enyla Herawati selaku orang tua dari penulis. Intan Fardilla dan Salsabilla Adenina selaku kakak dan adik dari penulis serta keluarga besar yang telah memberikan do'a maupun dukungan tak terhingga

sehingga penulis tetap semangat memberikan yang terbaik hingga sampai pada tahap ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkepentingan terhadap hasil penelitian ini.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 20 Oktober 2020



Penulis

Nasrudin Bayu Rizky. 201610220311087. **Pemanfaatan Kulit Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) dan Sari Wortel (*Daucus carota* L.) dalam Pembuatan Hard Candy.** Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP. Dan Dosen Pembimbing II : Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc.

ABSTRAK

Kopi merupakan hasil komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi diantara tanaman perkebunan yang lain, seperti kakao dan teh. Potensi limbah kulit biji kopi yang digunakan sebagai bahan pangan masih kurang, karena selama ini limbah kulit biji kopi hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Limbah kulit biji kopi dapat ditambahkan dalam pembuatan permen keras. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi produk. Permen dengan penambahan seduhan kulit biji kopi menghasilkan warna yang kurang menarik, sehingga perlu penambahan pewarna alami. Wortel dengan kandungan beta-karoten dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Aplikasi kulit biji kopi dan wortel dapat dijadikan sebagai alternatif pemanfaat kandungan antioksidan dari kedua bahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara penambahan seduhan kulit biji kopi dan sari wortel.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor (K) konsentrasi seduhan biji kopi yang terdiri dari 3 taraf : 0%, 10%, 20%, 30% dan faktor (W) konsentrasi sari wortel yang terdiri dari 3 taraf : 5%, 10%, 15% yang dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dengan menggunakan pengujian ANOVA sebagai uji statistik dan uji DMRT sebagai uji lanjut. Konsentrasi seduhan cascara dan sari wortel memberi interaksi terhadap kadar air, vitamin C, dan antioksidan permen. Pemberian konsentrasi seduhan cascara menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar air, pH, dan aktivitas antioksidan, sedangkan pemberian konsentrasi sari wortel memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air.

Kata Kunci : *Cascara, Wotol, Permen Keras, Antioksidan.*

Nasrudin Bayu Rizky. 201610220311087. **Utilization of Arabica Coffee Bean Skin (*Coffea Arabica* L.) and Essence of Carrot (*Daucus carota* L.) in the Production of Hard Candy.** Advisor I : Prof. Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP. and Advisor II : Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc.

ABSTRACT

Coffee is the result of plantation commodities that have a high economic value among other plantation crops, such as cocoa and tea. The potential waste of coffee bean skin used as a food stuff is still lacking, because during this time the waste of coffee bean skin is only utilized as animal feed. Coffee bean skin waste can be added in the production of hard candy. It aims to increase the nutritional value of the product. Candy with the addition of coffee bean skin brew produces a less attractive color, so it needs the addition of natural dyes. Carrots with beta-carotene content can be used as a natural dye. The application of coffee beans and carrot skins can be used as an alternative to benefiting antioxidant content from both ingredients. The purpose of this research was to determine the interaction between the addition of coffee bean skin extract and carrot extract.

This research is used Randomized Completely Design Method arranged factor which consist two factor, that is faktor (K) skin of coffee beans steeping with 4 concentration : 0%, 10%, 20%, 30% and factor (W) carrot essence with 3 concentration 5%, 10%, 15% with three test using ANOVA for statistic test and DMRT test for intermediate test. Cascara steeping concentration and carot essence given interaction toward water degree, vitamin C, and antioxidants. The giving cascara steeping indicate real effect for water degree, pH, dan antioxidants activity, whereas adding carrot essence given the real effect for water degree.

Keyword : *Cascara, Carrot, Hard Candy, Antioxidant.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Hipotesis.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Permen Keras.....	4
2.2 Bahan Tambahan Pangan (BTP).....	6
2.2.1 Perisa.....	6
2.2.2 Pewarna.....	7
2.3 Kulit Biji Kopi.....	7
2.4 Wortel.....	9
2.5 Bahan Pembuatan <i>Hard Candy</i>	12
2.5.1 Air.....	12
2.5.2 Sukrosa.....	12
2.5.3 Sirup Glukosa.....	13
2.6 Proses Pembuatan.....	13
2.6.1 Seleksi Bahan.....	13
2.6.2 Penimbangan.....	14

2.6.3	Pencampuran.....	14
2.6.4	Perncetakan.....	14
2.6.5	Pengemasan.....	14
2.7	Faktor yang Mempengaruhi Mutu Permen.....	15
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2	Alat dan Bahan.....	16
3.3	Metode Penelitian.....	16
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.4.1	Pembuatan Seduhan Kulit Biji Kopi.....	18
3.4.2	Pembuatan Sari Wortel.....	18
3.4.3	Pembuatan Permen Keras.....	19
3.5	Parameter Penelitian.....	21
3.5.1	Pengukuran Kadar Antioksidan Metode DPPH.....	21
3.5.2	Pengukran Vitamin C.....	21
3.5.3	Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	21
3.5.4	Kadar Abu Metode Gravimetri.....	22
3.5.5	Pengukuran pH menggunakan pH meter.....	23
3.5.6	Uji Organoleptik.....	23
3.5.7	Analisa Data.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Analisis Bahan Baku.....	25
4.2	Kadar Air.....	27
4.3	Kadar Abu.....	29
4.4	Nilai pH.....	31
4.5	Vitamin C.....	34
4.6	Antioksidan.....	36
4.7	Uji Organoleptik.....	38
4.7.1	Kenampakan.....	38
4.7.2	Tekstur.....	39
4.7.3	Warna.....	41
4.7.4	Kesukaan.....	42

4.8	Perlakuan Terbaik.....	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		51



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Syarat Mutu Permen Keras.....	5
2	Analisis Kimia Kulit Buah Kopi.....	8
3	Kandungan Zat Gizi Wortel.....	10
4	Kombinasi Perlakuan.....	18
5	Formulasi Pembuatan Permen Keras.....	21
6	Kriteria skor penujian hedonik.....	24
7	Analisis Bahan Baku Permen Cascara-Wortel.....	26
8	Rerata Kadar Air Produk Permen Cascara-Wortel.....	28
9	Rerata Nilai pH Produk Permen Cascara-Wortel berdasarkan Faktor Konsentrasi Esktrak Cascara.....	33
10	Rerata Vitamin C Produk Permen Cascara-Wortel.....	35
11	Rerata Aktivitas Antioksidan Produk Permen Cascara-Wortel.....	37
12	Organoleptik Kenampakan Produk Permen Cascara-Wortel dengan Konsentrasi Ekstrak Cascara dan Konsentrasi Ekstrak Wortel yang Berbeda.....	39
13	Organoleptik Tekstur Produk Permen Cascara-Wortel dengan Konsentrasi Ekstrak Cascara dan Konsentrasi Ekstrak Wortel yang Berbeda.....	41
14	Organoleptik Warna Produk Permen Cascara-Wortel dengan Konsentrasi Ekstrak Cascara dan Konsentrasi Ekstrak Wortel yang Berbeda.....	42
15	Organoleptik Kesukaan Produk Permen Cascara-Wortel dengan Konsentrasi Ekstrak Cascara dan Konsentrasi Ekstrak Wortel yang Berbeda.....	44
16	Hasil Uji Perlakuan Terbaik Produk Permen Cascara-Wortel.....	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Kulit Biji Kopi Arabika Kering (Cascara).....	8
2	Wortel.....	11
3	Diagram Alir Ekstrak Kulit Biji Kopi.....	19
4	Diagram Alir Ekstraksi Wortel.....	20
5	Diagram Alir Pembuatan Permen Keras.....	21
6	Rerata Kadar Abu Produk Permen Cascara-Wortel berdasarkan Faktor Konsentrasi Ekstrak Cascara.....	30
7	Rerata Kadar Abu Produk Permen Cascara-Wortel berdasarkan Faktor Konsentrasi Ekstrak Wortel.....	31
8	Rerata Nilai pH Produk Permen Cascara-Wortel berdasarkan Faktor Konsentrasi Ekstrak Wortel.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Analisis Ragam Kadar Air Produk Permen Cascara-Wortel.....	52
2	Analisis Uji Lanjut Duncan Kadar Air Produk Permen Cascara-Wortel Konsentrasi Cascara.....	52
3	Analisis Uji Lanjut Duncan Kadar Air Produk Permen Cascara-Wortel Konsentrasi Wortel.....	52
4	Analisis Uji Lanjut Duncan Kadar Air Produk Permen Cascara-Wortel Konsentrasi Cascara dan Konsentrasi Wortel.....	53
5	Analisis Ragam Kadar Abu Produk Permen Cascara-Wortel.....	53
6	Analisis Ragam Nilai pH Produk Permen Cascara-Wortel.....	53
7	Analisis Uji Lanjut Duncan Nilai pH Produk Permen Cascara-Wortel Konsentrasi Cascara.....	54
8	Analisis Ragam Antioksidan Produk Permen Cascara-Wortel.....	54
9	Analisis Uji Lanjut Duncan Antioksidan Produk Permen Cascara-Wortel Kombinasi Konsentrasi Cascara.....	54
10	Analisis Uji Lanjut Duncan Antioksidan Produk Permen Cascara-Wortel Kombinasi Konsentrasi Cascara dan Konsentrasi Wortel.....	55
11	Analisis Ragam Vitamin C Produk Permen Cascara-Wortel.....	55
12	Analisis Uji Lanjut Duncan Vitamin C Produk Permen Cascara-Wortel Kombinasi Konsentrasi Cascara.....	55
13	Analisis Uji Lanjut Duncan Vitamin C Produk Permen Cascara-Wortel Kombinasi Konsentrasi Wortel.....	56
14	Analisis Uji Lanjut Duncan Vitamin C Produk Permen Cascara-Wortel Kombinasi Konsentrasi Cascara dan Konsentrasi Wortel.....	56
15	Analisis Ragam Uji Organoleptik Kenampakan Produk Permen Cascara-Wortel.....	56
16	Analisis Uji Lanjut Duncan Kenampakan Produk Permen Cascara-Wortel.....	57
17	Analisis Ragam Uji Organoleptik Tekstur Produk Permen Cascara-Wortel.....	57
18	Analisis Uji Lanjut Duncan Tekstur Produk Permen Cascara-Wortel.....	58
19	Analisis Ragam Uji Organoleptik Warna Produk Permen CascaraWortel.....	58
20	Analisis Uji Lanjut Duncan Warna Produk Permen Cascara-Wortel.....	59
21	Analisis Ragam Uji Organoleptik Kesukaan Produk Permen Cascara-Wortel.....	59
22	Analisis Uji Lanjut Duncan Kesukaan Produk Permen Cascara-Wortel.....	60
23	Kurva Standart Vitamin C Metode Spektrofotometer.....	60
24	Dokumentasi Pembuatan Prodek Permen Cascara-Wortel.....	61
25	Produk Akhir Permen Cascara-Wortel.....	61
26	Analisis Produk Permen Cascara-Wortel.....	61

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Sukandar, D., dan Muawanah, A. 2015. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Komponen Bioaktif Sari Buah Namnam. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. 1(2), 130-136.
- Afifah, N. 2010. Analisis Kondisi Dan Potensi Lama Fermentasi Medium Kombucha (Teh, Kopi, Rosela) dalam Menghambat Bakteri Patogen (*Vibrio Cholerae* dan *Bacillus Cereus*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Inrahim. Malang.
- Andini, D.F., Mardiah, dan Kawaroe, M. 2017. Formulasi *Hard Candy* Menggunakan Pewarna Alami Fikosianin *Spirulina platensis*. *Jurnal Agroindustri Halal*. Vol.3, No.2. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Universitas Djuanda Bogor. Bogor. Vol. 3 No.2, 1-9.
- Andriani, Y. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Betaglukan Dari *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Gradien*, Vol.3 No.1, 226-230.
- Angelia, I.O. 2017. Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C pada Beberapa Komoditas Hortikultura. *Journal of Agritect Science* Vol.1 No.2, 1-7. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo. Gorontalo
- Aventi. 2015. Penelitian Pengukuran Kadar Air Buah. Seminar Nasional Cendekiawan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman. Halaman 1-16.
- Barlaman, M.B.F., Suwasono, S., dan Djumarti. 2013. Karakter Fisik dan Organoleptik Biji Kopi Arabika Hasil Pengolahan Semi Basah dengan Variasi Jenis Wadah dan Lama Fermentasi (Studi Kasus Di Desa Pedati dan Sukosawah Kabupaten Bondowoso). *AGROINTEK* Vol.7 No.2 (1-14). Jember.
- Cahyono, W., Kusnandar, dan Marwanti, S. 2013. Analisis Efisiensi Pemasaran Sayuran Wortel Di Sub Terminal Agribisnis (STA) Kabupaten Karanganyar. *Agribusiness Review*, Vol.1, No.1, Hal. 1-20.
- Damat, D., Anggriani, R., Setyobudi, R.H., Peyuush Soni. 2019. Dietary fiber and antioxidant activity of gluten-free cookies with coffee cherry flour addition. Vol.14 No.4 pp.493-500.
- Edwar, F. 2015. Permen dan Jelli Sebagai Produk Inovasi dari Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia Jack*). *Jurnal Litbang Industri* Vol.5 No.1, Hal. 1-8. Badan Riset dan Standarisasi Industri Banjarbaru. Banjarbaru.
- Garis, P., Romalasari, A., dan Purwasih, R. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. Jurusan Agroindustri Politeknik Negeri Subang. Subang. Halaman 1-7.
- Hasyim, H., Rahim, A., dan Rostiati. 2015. Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Permen Jelly dari Sari Buah Srikaya pada Variasi Konsentrasi Agar-Agar. *e-J. Agrotekbis* 3 (4) : 463-474.

- Heeger, A., Kosinska-Cagnazzo, A., Cantergiani, E., dan Andlauer, W. 2016. Bioactives of coffee cherry pulp and its utilisation for production of Cascara beverage. *Food Chemistry*, 1-7.
- Herman, Rusli, R., Ilmu, E., Hamid, R., dan Haeruddin. 2011. Analisis Kadar Mineral dalam Abu Buah Nipa (*Nypa Fructicans*) Kaliwanggu Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. *J. Trop. Pharm. Chem.* Vol.1 No.2 Kendari. Hal. 1-7.
- Hutagalung, F.S., Dewi, K.H., dan Sidebang, B. 2018. Pengaruh Pemanasan dan Penambahan Gula Terhadap Mutu Hard Candy Hasil Samping Industri Sirup Kalamansi. *Jurnal Agroindustri* Vol.8 No.2, 97-104. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Indriaty, F., dan Sjarif, S.R. 2016. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas pada Permen Keras. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* Vol.8 No.2, 129-140. Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado. Manado.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2013. Penetrasi Pasar (Kembang Gula) di Filipina. *Market Brief*. Halaman 1-44
- Lidiyawati, R., Dwijayanti, F., Yuwita, N., dan Pradigdo, S.F. 2013. Mentel (Permen Wortel) Sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* Vol.3 No.1, 1-4. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mandei, J.H. 2014. Komposisi Beberapa Senyawa Gula dalam Pembuatan Permen Keras dari Buah Pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* Vol.6 No.1, 1-10. Balai Riset dan Standarisasi Industri Manado. Manado.
- Mangunsong, S., Assiddiqy, R., Sari, E.P., Marpaung, P.N., dan Sari, R.A. 2019. Penentuan β -Karoten dalam Buah Wortel (*Daucus Carota*) secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (U-HPLC). *AcTion Journal*, Vol.4 No.1.
- Mariance, R. 2006. Karakteristik Fisik dan pH Sari Wortel. Skripsi. Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bogor. Halaman 1-56.
- Munawwarah. 2017. Analisis Kandungan Gizi Donat Wortel (*Daucus Carota* L.) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi pada Masyarakat. Skripsi. Jurusan Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin Makassar. Makassar. Halaman 1-112.
- Muzaifa, M., Hasni, D., Arpi, N., Sulaiman, M.I., dan Limbong, M.S. 2019. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. Vol.23, No.2, 1-7. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Banda Aceh.
- Prasetyo, A.H. 2015. Ekstraksi Senyawa Antioksidan Kulit Buah Kopi (Kajian Jenis Kopi dan Lama Maserasi). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember. Jember. Halaman 1-46.
- Pratiwi, F., Kusumaningrum, I., dan Amalia, I. 2019. Karakteristik Permen Keras (*Hard Candy*) Wortel dan Lemon. *Jurnal Agroindustri Halal*. Vol.5, No.2, 1-10. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Universitas Djuanda Bogor. Bogor.
- Pujilestari, S., dan Agustin, I. 2017. Mutu Permen Keras dengan Konsentrasi Ekstrak Teh Hijau Yang Berbeda. *KONVERSI*, Vol.6 No.2, 1-10.

- Ruriani, E., Nafi, A., dan Sunarti, T.C. 2013. Karakterisasi dan Pre-Treatment Kulit Kopi Hasil Samping Pengolahan Kopi Metode Kering untuk Produksi Bioetanol. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember. Jember. Halaman 1-10.
- Saati, E.A., Theovilla, R.R.D., Simon, B.W., dan Aulanni'am. 2011. Optimalisasi Fungsi Bunga Mawar Sortiran Sebagai Zat Pewarna Alami dan Bioaktif pada Beberapa Produk Industri. Jurnal Teknik Industri, Vol.12 No.2. 133-140.
- Saati, E.A. 2014. Eksplorasi Pigmen Antosianin Bahan Hayati Lokal Pengganti Rodhamin B dan Uji Efektivitasnya pada Beberapa Produk Industri/Pangan. JURNAL GAMMA, Vol.9 No.2. Halaman 1-12.
- Santoso, B.B., Nikmatullah, A., dan Zawani, K. 2018. Pengenalan Budidaya Tanaman Wortel (*Daucus Carota* L.) Dataran Medium Di Desa Santong Kabupaten Lombok Utara. Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram. Lombok Utara. Halaman 1-9.
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., Karim, M.A., dan Harvelly. 2019. Produk Sampling Kulit Kopi Arabika dan Robusta Sebagai Sumber Polifenol untuk Antioksidan dan Antibakteri. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan. Pasundan. Halaman 1-10.
- Sianturi, R.P., Aritonang, S.N., dan Juliyarsi, I. 2018. Potensi Tepung Wortel (*Daucus Carota* L.) dalam Meningkatkan Sifat Antioksidan dan Fisikokimia *Sweet Cream Butter*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak Vol.13 No.1. Hal 63-71.
- Sigit, Y.P. 2016. Eksperimen Pembuatan Hard Candy dengan Ekstrak Kulit Jeruk Sunkist. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- SNI. 2008. Standar Nasional Indonesia Kembang Gula Lunak. SNI 3547-2-2008. Badan Standar Nasional Indonesia.
- Sodari, E., dan Fathurohman, F. 2017. Efektivitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus Carota* L.) Lokal Cipanas Bogor. Jurnal Biodjati, 2 (1), 1-8. Program Studi Agroindustri Politeknik Negeri Subang. Subang.
- Solikha, H.P. 2016. Pengaruh Perbandingan Wortel (*Daucus Carota* L.) dengan Apel (*Malus sylvestris* Mill.) Varietas *Rome Beauty* dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Selai Wortel Apel. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung. Halaman 1-175.
- Subeki, Winanti, D.D.T., Nauli, P., dan Rahmawati, S.H. 2019. Kandungan Polifenol dan Kualitas Cascara (Teh Ceri Kopi) Fine Robusta Sebagai Rintisan Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi. Uiversitas Lampung. Bandar Lampung. Halaman 1-12.
- Sudarmadji S, Haryono, dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

- Sunartaty, R., dan Yulia, R. 2017. Pembuatan Abu dan Karakteristik Kadar Air dan Kadar Abu dari Abu Pelepah Pisang. Seminar Nasional (Eksplorasi Kekayaan Maritim Aceh di Era Globalisasi dalam Mewujudkan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Serambi Mekkah. Banda Aceh.
- Tiaraswara, R.A. 2015. Optimalisasi Formulasi *Hard Candy* Ekstrak Daun *Mulberry (Morus sp.)* dengan Menggunakan *Design expert* Metode *D-Optimal*. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung. Halaman 1-20.
- Wahyuni, R. 2011. Optimasi Pengolahan Kembang Gula Jelly Campuran Kulit dan Daging Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Prakiraan Biaya Produksi. Jurnal Teknologi Pangan Vol.2 No.1. Hal. 1-24.
- Werdhasari, dan Asri. 2014. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. Jurnal Biotek Medisiana Indonesia. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Balitbangkes. Halaman 1-10.
- Wibowo, A., Hamzah, F., dan Johan, V.S. 2014. Pemanfaatan Wortel (*Daucus carota* L.) dalam Meningkatkan Mutu *Nugget* Tempe. SAGU Vol.13 No.2, 27-34. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Riau. Riau.
- Wijayanti, D.R., Kristiani, E.B., dan Haryati, S. 2018. Kajian Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen *Jelly* Labu Siam (*Sechium edule*). Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Semarang. Semarang. Halaman 1-13.
- Yudiar, H., Lindayani, dan Nugrahedi, P.Y. 2012. Perubahan Kandungan Karoten dan Aktivitas Antioksidan pada Wortel (*Daucus carota*) selama Proses Perebusan. VITASPHERE, Vol.2, 27-36. Unika Soegijapranata Semarang. Semarang
- Zia, K., Aisyah, Y., Zaidiyah, dan Widayat, H.P. 2019. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Jelly Kulit Kopi (*Pulp*) dengan Penambahan Gelatin dan Ekstraksi Lemon (*Citrus Limon* L.). Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. Halaman 1-7.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail: teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/293/TP-FPP/UMM/XI/2020

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Nasrudin Bayu Rizky

NIM : 201610220311087

Judul Skripsi : Pemanfaatan Kulit Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dan Sari Wortel (*Daucus carota* L.) Dalam Pembuatan *Hard Candy*

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	5 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	25 %
3	Bab III Metode Penelitian	28 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	8 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	0 %
6	Naskah Publikasi	6 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ketua Program Studi
Teknologi Pangan

Sri Winarsih, S.TP., M.P.

Malang, 18 November 2020
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc